



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑩ Offenlegungsschrift  
DE 195 46 846 A 1

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 65 B 9/12  
B 65 B 81/24  
B 65 B 81/28

②① Aktenzeichen: 195 46 846.5  
②② Anmeldetag: 18. 12. 95  
②③ Offenlegungstag: 3. 7. 97

DE 195 46 846 A 1

⑦① Anmelder:  
Tetra Laval Holdings & Finance S.A., Pully, CH  
  
⑦④ Vertreter:  
Dr. Weber, Dipl.-Phys. Seiffert, Dr. Lieke, 85189  
Wiesbaden

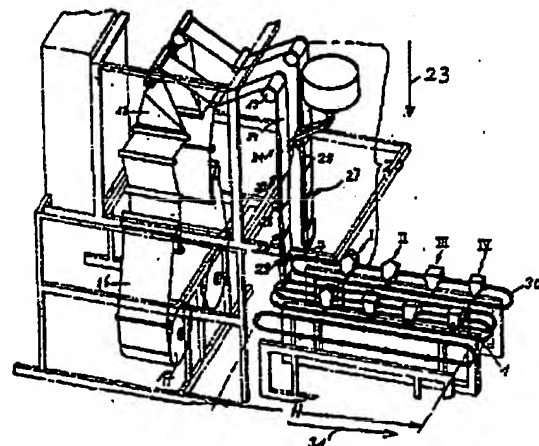
⑦② Erfinder:  
Pfuhl, Reiner, 64807 Dieburg, DE; Trinkhaus, Otto,  
64287 Darmstadt, DE; Marx, Steffen, 64686 Lautertal,  
DE; Sjöstrand, Thomas, 84347 Griesheim, DE

⑤② Entgegenhaltungen:  
DE 40 15 119 C2  
DE 28 42 117 C2  
DE 38 12 196 A1  
DE-OS 20 51 183  
GB 22 71 753 A  
US 34 62 089  
EP 01 67 489 B1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zur Herstellung einer mit Fließmittel gefüllten Beutelpackung

⑤⑦ Bei einem Verfahren zur Herstellung einer mit Fließmittel gefüllten Beutelpackung (1) aus flexiblem, siegfähigem Material (Bahn 16) mit einem Boden, einem Kopfbereich und Seitenwänden wird in einer vertikalen (20) und einer nachgeschalteten horizontalen Bearbeitungsstrecke (H) aus einem Schlauch (27) durch Quer- (bei 28) und Längsiegeln (bei 28) ein Beutel mittels Formen, Füllen (26) und Abtrennen (bei 29) gebildet. Zur einfacheren Herstellung stehfähiger Packungen in dem Sinne, daß ein geringerer apparativer Aufwand benötigt wird als bei bekannten Verfahren wird gemäß der Erfindung vorgesehen, daß die Beutelpackung (1) auf der vertikalen Bearbeitungsstrecke (20) gefüllt und durch dichtendes Abseigeln (bei 28, 29) verschlossen wird, in diesem Zustand auf die horizontale Bearbeitungsstrecke (H) übergeben und dort bis zum Erreichen der Stehfähigkeit endgeformt wird.



DE 195 46 846 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03. 97 702 027/22

8/24

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer mit Fließmittel gefüllten Beutelpackung aus flexiblem, siegfähigem Material mit einem Boden, einem Kopfbereich und Seitenwänden, bei dem in einer vertikalen und einer nachgeschalteten horizontalen Bearbeitungsstrecke aus einem Schlauch durch Quer- und Längssiegeln ein Beutel mittels Formen, Füllen und Abtrennen gebildet wird.

Bekannte Herstellungsverfahren für Beutelpackungen sind zweistufig aufgebaut. In einer ersten Stufe längs einer horizontalen Bearbeitungsstrecke werden die Beutel einseitig offen geformt und leer hergestellt. In einer zweiten Stufe, die örtlich entfernt von der ersten Stufe angeordnet sein kann, werden diese vorgefertigten Beutel gefüllt und verschlossen. Der apparative Aufwand zur Durchführung eines solchen Zweistufenverfahrens ist beachtlich. Die Fachwelt versucht bislang vergeblich, hier Abhilfe zu schaffen.

Aus der DE-A-37 09 267 ist ein Verfahren ähnlich dem der eingangs genannten Art bekannt. Längs einer vertikalen Bearbeitungsstrecke werden offene Beutel vorgefertigt und vereinzelt auf einen Horizontalförderer abgelegt, längs welcher in einer horizontalen Bearbeitungsstrecke die in einseitig oben offenen Kassetten gehaltenen Beutel gefüllt und mit Hilfe einer Evakuierereinheit im Kopfbereich geformt und verschlossen werden. Die mit einem kontinuierlich umlaufenden Drehtisch ausgestattete Evakuierereinrichtung dient dem Abziehen überschüssiger Luft vom Kopfbereich, damit das Beutelmateriale flachgezogen und mit geringerem Kopfraum (mit Luft gefüllt) dicht versiegelt werden kann. Auch bei diesem Verfahren muß ein hoher apparativer Aufwand vorausgesetzt werden, denn auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke muß das flexible Material der Packung oben zum Befüllen gespannt und offen gehalten werden, dieser aufgespannte Rahmen muß geschlossen und das gehaltene Material gefaltet und dichtversiegelt werden können. Zur Verringerung des mit Luft gefüllten Kopfraumes ist auch das Evakuieren aufwendig, aber notwendig, weil neben dem Flüssigkeitsspiegel nicht ohne weiteres gefaltet und gesiegelt werden kann. Es sind auch keine Maßnahmen für eine Stehfähigkeit vorgesehen, denn das Füllen und Verschließen der bekannten Beutelpackung erfolgt durch die Halterung des Beutels in einer Kassette, aus welcher der Beutel nach dem Verschließen herausgezogen wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung eines Verfahrens der eingangs genannten Art, mit dem auf einfache Weise stehfähige Packungen hergestellt werden können. "Einfache Weise" bedeutet im Sinne der Erfindung, daß Maschinen zur Durchführung des Herstellungsverfahrens einen geringeren apparativen Aufwand benötigen als die bekannten Verfahren, insbesondere die Zweistufenverfahren.

Zur Lösung der Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Beutel auf der vertikalen Bearbeitungsstrecke gefüllt und durch dichtendes Absiegeln verschlossen wird, in diesem Zustand auf die horizontale Bearbeitungsstrecke übergeben und dort bis zum Erreichen der Stehfähigkeit endgeformt wird. Das neue Herstellungsverfahren ist als Einstufenverfahren ausgestaltet, denn das Beutelmateriale kann z. B. von einer Vorratsrolle abgezogen, über ein Faltdreieck oder eine Formschulter umgefaltet und mittels Längssiegelung zu einem Schlauch geformt werden, der auf der ersten vertikalen Bearbeitungsstrecke gefüllt und zu einzelnen

Beuteln verarbeitet wird, die längs der nachgeschalteten horizontalen Bearbeitungsstrecke im Bodenbereich eine Endformung derart erhalten, daß sie stehfähig sind. Mit Vorteil entfällt bei einer solchen einstufigen Maschine der Transport von vorgeformten leeren Verpackungen, und die gesamte Herstellung der stehfähigen Beutelpackung ist technisch vereinfacht und daher mit geringerem apparativen Aufwand möglich.

Erfindungsgemäß ist es ferner vorteilhaft, wenn der Kopfbereich der Beutelpackung auf der vertikalen Bearbeitungsstrecke geformt und in Förderrichtung des Materialschlauches vorn und unten derart angeordnet wird, daß die Beutelpackung kopfüber ausgerichtet und von der vertikalen auf die horizontale Bearbeitungsstrecke übergeben wird. Während die Stehfähigkeit mit Hilfe des Standbodens erst auf der horizontalen, nachgeschalteten zweiten Bearbeitungsstrecke erstellt wird, ist die Ausformung des Kopfbereiches bereits auf der vertikalen Bearbeitungsstrecke vorgesehen. Am Ende der vertikalen Bearbeitungsstrecke wird der allseitig verschlossene Beutel kopfüber angeordnet, so daß sich mit Vorteil ein Füllgutspiegel, insbesondere auch vor dem Verschließen durch das letzte Querversiegeln horizontal einstellen läßt. Man bekommt dadurch einen geringen Kopfraum und einen größeren Füllgrad der Packung, wenn im Kopfbereich schräge Dichtlinien vorgesehen werden, d. h. Linien, die gegenüber der Horizontalen geneigt sind, z. B. infolge der Anbringungsmöglichkeit von Ausgießeinrichtungen.

Günstig ist es weiterhin, wenn erfindungsgemäß die Geometrie des Bodens der Beutelpackung auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke dadurch definiert und fixiert wird, daß die Enden der Bodennaht enthaltende Endlaschen gebildet und die Form und Maße der Bodenfläche im wesentlichen gestaltet werden. Die am Ende der vertikalen Bearbeitungsstrecke vorzugsweise halbseitig fertig geformte Beutelpackung, nämlich die Packung mit ausgeformtem Kopfbereich, erhält ihre Bodengeometrie auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke. Dort wird diese Geometrie definiert und fixiert mit der Folge, daß am Ende der zweiten horizontalen Bearbeitungsstrecke auch die zweite Hälfte der Packung ausgeformt und damit die Beutelpackung fertig, insbesondere stehfähig ist. Die Stehfähigkeit gelingt durch die Ausgestaltung des Bodens, wobei dieser insbesondere eine bestimmte Geometrie haben muß, durch welche die Beutelpackung stehfähig wird. Das Definieren und Fixieren eines solchen Standbodens gelingt auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke durch die richtige Gestaltung der Form und der Maße der Fläche des gewünschten Standbodens. Dies wiederum erreicht man erfindungsgemäß durch die Bildung von Endlaschen, welche die Enden der Bodennaht enthalten. Die Packungsherstellungsmaschinen z. B. quaderförmiger Flüssigkeitspackungen aus mit Kunststoff beschichtetem Kartonmaterial sind an sich bekannt. Solche Endlaschen können dann gebildet werden, wenn man einen Schlauch quer zu seiner Hauptlängsrichtung durchschneidet bzw. dichtend absiegelt und dann den abgesiegelten Teil vom Schlauch abtrennt. Die einander gegenüberliegenden Enden dieser Quersiegelnaht sind dann auf jeder der beiden Seiten in einer Endlasche enthalten, wenn man diese Siegelnaht zur Boden- oder Kopfnaht ausbildet. Der Materialbereich an den Enden dieser Siegelnaht kann flach gewählt werden, wodurch sich die erwähnten Endlaschen bilden. Im Falle der Beutelpackung gemäß der vorliegenden Erfindung ist diese Quersiegelnaht die Boden naht. Das flexible Packungsmateri-

al kann im Bereich der beiden Enden der Boden naht ergriffen und mehr oder weniger flach gelegt werden, wodurch sich die erwähnten Endlaschen bilden. Diese enthalten dann auch die Enden der Bodennaht. Je nach dem, wie groß und in welcher Form die Endlaschen ausgebildet werden, kann man der dazwischen verbleibenden Bodenfläche entsprechende Form und Maße geben. Man hat es dadurch in der Hand, die gewünschte Geometrie des Bodens zu definieren, und man kann eine solche Bodenfläche durch verschiedene Maßnahmen fixieren, insbesondere durch Falten und/oder Siegel, wie nachfolgend noch erläutert wird.

Die Erfindung ist zweckmäßig weiter dadurch ausgestaltet, daß nach der Bildung der Endlaschen das in diesen befindliche Fließmittel von den Endlaschen entfernt wird. Um möglichst wenig Füllgut zu verlieren, ist es günstig, dieses aus den Endlaschen zu entfernen, insbesondere für den Fall, daß die Endlaschen durch Siegellinien, starke Knickfalten oder dergleichen vom Inneren der Beutelpackung abgetrennt werden. Es ist möglich, die Endlaschen vollkommen von der Beutelpackung abzutrennen und wegzuerwerfen, wenn die Packung entsprechend abgedichtet bleibt. Das Herausfließen von Fließmittel aus den Endlaschen kann unterschiedlich vorgenommen werden, z. B. durch vertikales Aufstellen der Endlaschen, so daß die Flüssigkeit durch die Schwerkraft von allein aus diesen herausläuft; oder durch Herausdrücken mittels Klemmbacken oder Druckrollen.

Vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn die Endlaschen dreieckig sind und entlang der der äußeren Spitze der Endlaschen gegenüberliegenden Bodenlinie dichtend abgesiegelt und unter Belassung der Bodendensiegelnaht am Boden abgeschnitten werden. Die Bildung der Endlaschen im Bereich der Bodennaht wurde vorstehend angedeutet. Ordnet man bei einer bevorzugten Ausführungsform von Beutelpackung die Bodennaht z. B. in der Mitte des Bodens an, dann endet die Bodennaht an der Spitze der Endlasche, die durch Ergreifen und Flachdrücken in dreieckige Gestalt gebracht wird. Die Bodennaht endet also in der äußeren Spitze der Endlasche, und diese Spitze liegt der Bodenendlinie gegenüber. Die Bodenendlinie ist dann z. B. die Grundlinie des Dreieckes und stellt die Verbindung zur Bodenfläche her. Sie verläuft vorzugsweise senkrecht zur Boden naht, die vorzugsweise eine Siegel naht ist. Während die Bodennaht also mitten durch den Boden der Packung hindurchläuft, befinden sich die Bodenendlinien jeweils am Ende des viereckigen Bodens, von wo aus die Endlaschen beginnen. Es versteht sich jetzt, daß die Bodenendlinie bevorzugt gerade ist und unabhängig von ihrem Verlauf (gebogen oder gerade) dichtend so abgesiegelt werden kann, daß die Bodenfläche dicht bleibt; auch dann, wenn die jeweilige Endlasche vom Boden abgeschnitten wird. Die Bodenendsigelnaht, welche in der Bodenendlinie verläuft, darf natürlich nicht mit der Endlasche mit abgeschnitten werden. Sie wird vielmehr am Boden belassen. Der Schnitt kann durch ein messerartiges oder scherenförmiges Werkzeug erstellt werden. Alternativ kann man die Endlasche auch durch Trennschweißen vereinzeln.

Bei einer alternativen Ausführungsform werden erfindungsgemäß die Endlaschen jeweils um die Bodenendlinie umgelegt, auf die benachbarte Oberfläche der Beutelpackung aufgelegt und mit dieser Oberfläche verbunden. Bei dieser Alternative ist ein Abschneiden der Endlaschen nicht vorgesehen. Es braucht dann längs der Bodenendlinie auch nicht eine Bodenendsigelnaht er-

stellt zu werden. Das Innere der Endlasche kann mit dem inneren Volumen der Packung in Verbindung bleiben. Die Endlaschen werden längs der Bodenendlinie umgelegt, und zwar entweder auf die eine oder auf die andere benachbarte Oberfläche der Beutelpackung. Dort wird die Endlasche aufgelegt und angeheftet. Die Verbindung der Endlasche mit der betreffenden Oberfläche der Beutelpackung kann durch Kleben, Siegeln oder dergleichen erfolgen.

Günstig ist es erfindungsgemäß auch, wenn die gefüllte Beutelpackung mit dem ausgeformten Kopfbereich von dem Materialschlauch abgetrennt und in derselben Lage kopfüber in einer oben offenen Kassette abgelegt und zusammen mit der Kassette unter Endformen des Bodens entlang der horizontalen Bearbeitungsstrecke gefördert wird. Der Kopfbereich der Beutelpackung ist am unteren Ende der ersten vertikalen Bearbeitungsstrecke fertig ausgeformt und liegt unter dem Volumen der Beutelpackung mit deren Bodennaht, die sich vertikal oben befindet. Diese halbgeformte und gefüllte Beutelpackung wird in eine Kassette abgelegt, weil diese sich beim Definieren der Bodengeometrie in der vorstehend beschriebenen Weise äußerst günstig auswirkt. Das Erfassen und Bilden der Endlaschen wird durch die Kassette unerwartet begünstigt, und der Boden kann einfacher hergestellt werden. Von oben können Werkzeuge eingreifen, gegebenenfalls auch von einer oder zwei gegenüberliegenden Seiten der Kassette, wenn diese dort wenigstens teilweise offen gehalten ist. Man kann dann von wenigstens einer Oberfläche her auf die Beutelpackung von außen einwirken, z. B. Eindrücken, greifen und bearbeiten. Auf diese Weise gelingt das Endformen des Bodens zur Bildung eines Standbodens in sehr einfacher Weise.

Die Erfindung ist weiter dadurch vorteilhaft ausgestaltet, daß vor dem Füllen und Quersiegeln im oberen Bereich der vertikalen Bearbeitungsstrecke eine Verschleißeinrichtung für die Packung eingesiegelt und durch Einfalten des Materialschlauhes in eine gewünschte Position zur Längsrichtung des Materialschlauhes gebracht und vorzugsweise dort fixiert wird. Bei dem erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren kann die Beutelpackung zusätzlich zu den vorstehend genannten Vorteilen und Merkmalen auch mit einer Verschleißeinrichtung versehen werden. Diese Einrichtung kann aus Kunststoff hergestellt sein und von außen an die Materialbahn appliziert werden. Dadurch ist es möglich, eine wiederverschließbare Einrichtung anzubringen, z. B. einen Nippel mit Außengewinde, der durch eine Schraubkappe dichtend verschlossen werden kann. Durch das richtige Einfalten des Materialschlauhes kann die Verschleißeinrichtung bezüglich der Längsrichtung des Schlauches in die richtige Position gebracht werden. Dies bedeutet, daß beispielsweise eine durch den Ausgießnippel mit dem Außengewinde (für die Schraubkappe) gelegte Achse in einem gewünschten Winkel zur Längsrichtung des Materialschlauhes angeordnet wird. Dieser Winkel entscheidet später über gute Ausgießeigenschaften. Hinsichtlich des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es vorteilhaft, wenn im oberen Bereich der Bearbeitungsstrecke ein solches Einfalten vorgesehen wird und z. B. durch Siegeln, Kleben oder dergleichen fixiert werden kann. Damit ist auch die Position der Verschleißeinrichtung im Materialschlauch und damit in der späteren Beutelpackung fixiert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird zunächst im oberen Bereich der vertikalen Bearbeitungs-

strecke die Verschleißeinrichtung an das flexible Material angesiegt, in einer in Förderrichtung nachgeschalteten Bearbeitungsstufe durch die erwähnte Einfaltung richtig positioniert und dann in dieser Position durch eine Siegelnaht fixiert. Nachfolgend entsteht der Schlauch durch eine Längssiegelnaht. Der Schlauch wird im weiter unten liegenden Bereich der vertikalen Bearbeitungsstrecke gefüllt und dann durch eine Quersiegelnaht so verschlossen, daß sich eine Beutelpackung mit dem gewünschten Volumen ergibt, die dann nur noch von dem Materialschlauch zur Vereinzelung abgetrennt zu werden braucht.

Bei weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die etwa quer zur Längsrichtung des Materialschlauches verlaufende Quersiegelnaht zum abdichten des Versiegeln des Beutels unter einem Winkel gegen die Horizontale angestellt. Diese unter einem Winkel von  $15^\circ$  bis  $40^\circ$ , vorzugsweise  $20^\circ$  bis  $30^\circ$ , schräg angestellte Quersiegelnaht befindet sich im Kopfbereich der Beutelpackung. Diese Quersiegelnaht hat mithin von der Bodennaht im vorderen Bereich der Packung, wo sich die Verschleißeinrichtung befindet, einen größeren Abstand als im hinteren Bereich. Denkt man sich also die Beutelpackung auf ihren Boden gestellt, dann befindet sich der mit Luft gefüllte Kopfraum im Bereich hinter der Verschleißeinrichtung. Dadurch ist der mit Luft gefüllte Kopfraum wesentlich kleiner, als wenn diese Quersiegelnaht in der Horizontalen verlief, also quer zur Längsrichtung des Materialschlauches. Durch das schräge Anstellen gemäß der Erfindung können die Ausgießeigenschaften bei richtiger Positionierung der Verschleißeinrichtung verbessert werden. Außerdem bedeutet geringerer Kopfraum eine geringere Gefahr für nachteilige Einwirkung von Sauerstoff auf z. B. flüssige Lebensmittel, die in der Beutelpackung enthalten sind. Ferner ist die Auslaufsicherheit nach erstmaligem Öffnen der Verschleißeinrichtung verbessert, weil hinter der Verschleißeinrichtung stehende Flüssigkeit besser nach unten ablaufen kann.

Man kann erfindungsgemäß auch in Förderrichtung des Materialschlauches im Abstand von der schrägen Quersiegelnaht eine etwa in der Horizontalen verlaufende Trennlinie vorsehen und eine Lasche mit Greiflöchern dazwischen belassen. Um bei dem Herstellungsverfahren möglichst wenig Materialabfall zuzulassen, kann im Abstand von der schrägen Quersiegelnaht eine zweite gerade Trennlinie oder Trennlinie in der beschriebenen Weise angeordnet werden. Die sich dazwischen dann automatisch ergebende Lasche kann als Greiflasche verwendet und vorzugsweise mit Greiflöchern versehen werden.

Durch das neue Herstellungsverfahren ist es leicht, auch aseptische Verpackungen herzustellen bzw. Füllgüter steril zu verpacken. Durch das Füllen und Absiegeln auf der ersten vertikalen Bearbeitungsstrecke ist der Aufwand für das sterile Verpacken ersichtlich geringer, als wenn großvolumige Gehäuse mit entsprechenden Schleusenordnungen unter aseptischem Milieu gehalten werden. Alle Einrichtungen zum Endformen des Bodens können sich außerhalb der aseptischen Räume befinden.

Der Einsatz von Kassetten ist ganz auf die horizontale Bearbeitungsstrecke beschränkt. Daß Transportmittel von der vertikalen zur horizontalen Bearbeitungsstrecke entfallen, wurde oben schon erwähnt.

Durch die Aufteilung des Herstellungsverfahrens in eine vertikale und eine nachgeschaltete horizontale Bearbeitungsstrecke ergeben sich zwei Hauptvorteile.

Zum einen läßt sich eine Packungsmaschine zur Durchführung des Herstellungsverfahrens wesentlich kompakter aufbauen, so daß sich sowohl der Kosten- als auch der Platzbedarf für den Betrieb erheblich verringert. Zum zweiten ermöglicht die Endbearbeitung der gefüllten Beutelpackungen in der horizontalen Prozeßlinie das Abfüllen großvolumiger Beutelpackungen mit entsprechend großem Standboden. Die Endbearbeitung auf der horizontalen Strecke ermöglicht im Zusammenwirken mit den unterstützenden Kassetten die Handhabung von Füllgewichten von mehr als 10 Newton. Dies ist sehr vorteilhaft, wenn man bedenkt, daß große Füllgewichte bei Verwendung von flexiblen Verpackungsmaterialien in rein vertikalen Prozeßlinien nur schwer zu beherrschen sind.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivisch und etwas schematisiert mit abgebrochenen Teilen eine Maschine zur Herstellung einer Beutelpackung für Flüssigkeiten mit der vertikalen Bearbeitungsstrecke und der horizontalen, nachgeschalteten zweiten Bearbeitungsstrecke mit vier Positionen;

Fig. 2a eine Seitenansicht der kopfüber angeordneten Packung nach dem Bilden der Endlaschen,

Fig. 2b eine Draufsicht auf die Packung der Fig. 2a,

Fig. 3a eine Seitenansicht ähnlich der Fig. 2a, wobei die Endlaschen hochgestellt sind und das Füllgut entfernt wird,

Fig. 3b eine Draufsicht auf die Packung der Fig. 3a,

Fig. 4a eine Ansicht der Packung ähnlich der Fig. 2a und 3a, wobei die Endlaschen entfernt sind,

Fig. 4b eine Draufsicht auf die Packung nach Fig. 4a,

Fig. 5a eine Ansicht der Packung ähnlich Fig. 2a—4a, wobei jedoch die Endlaschen auf die benachbarte Bodenfläche umgelegt und dort verbunden sind, und

Fig. 6 perspektivisch die Ansicht einer Beutelpackung bei einer bevorzugten Ausführungsform.

Die in Fig. 6 dargestellte und insgesamt mit 1 bezeichnete Beutelpackung ist das Produkt des hier beschriebenen Herstellungsverfahrens. Diese Packung steht auf dem in Fig. 6 nicht dargestellten Boden 2, an den sich nach oben hin Seitenwände 3, 3' anschließen. Der Kopfbereich ist insgesamt mit 4 bezeichnet. Er enthält eine etwa in der Horizontalen verlaufende, etwa parallel zur ebenen Bodenfläche liegende Trennlinie 5, die auch als Siegelnaht ausgebildet sein kann. Im Abstand von dieser verläuft die unter  $10^\circ$  bis  $15^\circ$  gegen die Horizontale angestellte schräge Quersiegelnaht 6 derart, daß sich dazwischen eine etwa trapezförmige Lasche 7 ergibt, in welcher sich vier Greiflöcher 8 befinden, durch welche vier Finger einer Hand gesteckt werden können, um die Beutelpackung 1 anzuheben und zu handhaben. Im vorderen oberen Bereich ist eine allgemein mit 9 bezeichnete Verschleißeinrichtung auf die Oberfläche des flexiblen Materials appliziert. Sie besteht aus einem steifen Kunststoffring 10 mit konzentrisch in der Mitte angeordnetem Nippel 11 mit nicht dargestelltem Außengewinde aus demselben steifen Material, so daß sich eine Ausgießöffnung 12 ergibt. Die Fläche unter dem steifen Kunststoffring befindet sich innerhalb zweier Faltlinien 13, die nach oben spitz zusammenlaufen und sich in dem vorderen oberen Endpunkt 14 am Vorderende der schrägen Quersiegelnaht 6 treffen. Durch diese beiden giebelförmig zueinander angestellten Faltlinien 13 kann die Ebene des steifen Kunststoffringes 10 gegen die

Vertikalen nach oben hinten angestellt werden. Die gestrichelte Linie 15 zeigt den Flüssigkeitsspiegel.

Fig. 1 zeigt eine zweibahnige Maschine zur Durchführung des Verfahrens für die Herstellung einer mit Flüssigkeit gefüllten Beutelpackung 1 aus einem flexiblen, siegelfähigen Material, welches in Form der Bahn 16 von der Vorratsrolle 17 abgezogen und über ein Faltdreieck 18 doppelt gelegt wird. Bei einer oberen Umlenkwalze 19 beginnt die erste vertikale Bearbeitungsstrecke, die allgemein mit 20 bezeichnet ist. Sie endet auf der Höhe der mit H bezeichneten zweiten, nachgeschalteten horizontalen Bearbeitungsstrecke, die beide geradlinig sind und unter etwa 90° zueinander stehen.

Auf der vertikalen Bearbeitungsstrecke 20 wird oben bei 21 die Verschießeinrichtung 9 eingesiegelt. Bei 22 ist die Stelle zum Einfalten und Positionieren der Verschießeinrichtung 9. Es handelt sich hier um die Bildung der Faltlinien 13 mit dem vorderen oberen Endpunkt 14. In Förderrichtung 23 der doppelt gelegten Materialbahn 24 im Bereich der vertikalen Bearbeitungsstrecke 20, d. h. in vertikaler Förderrichtung 23, tritt das Füllrohr 25 etwa an der Stelle 22 zum Einfalten der Verschießeinrichtung 9 zwischen die beiden Lagen der doppelt gelegten Materialbahn 24 ein, um sich von dort vertikal nach unten zu erstrecken; z. B. vorbei an der Stelle 26 zum Erstellen der Längssiegelnäht, wenn die Materialbahn 24 intermittierend in der vertikalen Förderrichtung 23 bewegt wird. Von dieser Stelle 26 für das Längssiegeln vertikal nach unten an gibt es also den Materialschlauch 27, der sich ebenfalls vertikal in Förderrichtung 23 nach unten bewegt. Etwa an der Stelle 28 befindet sich das untere Ende des Füllrohrs 25 (in den Zeichnungen nicht sichtbar), so daß die Befüllung des Materialschlauhes 27 von hier aus nach oben beginnt, denn das Füllrohr 25 steht zum Teil in dem seitlich abgedichteten Materialschlauch 27. Dies ist möglich, weil an der Stelle 29 die Quersiegelnäht 6 eingebracht wird, welcher in Förderrichtung 23 nach unten eine in Fig. 1 nicht bezeichnete Trennlinie 5 (in Fig. 6 gezeigt) folgt. Deshalb sind die beiden in Fig. 1 unten gezeigten Schlauchbeutel im Abstand voneinander angeordnet. Die Lasche 7 ist in der hinteren Bahn ganz unten angedeutet. Die Stelle 29 zeigt auch die Position zum Abtrennen des untersten Schlauchbeutels 1 von dem darüber befindlichen Materialschlauch 27. Durch das Einbringen der schrägen Quersiegelnäht 6 ist der Kopfbereich 4 der Beutelpackung 1 am unteren Ende der vertikalen Bearbeitungsstrecke 20 ausgeformt. Die einseitig oben offene und vorzugsweise auch vorn und hinten offene Kassette, in welche die abgetrennte Beutelpackung 1 auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke H abgelegt wird, ist in den Zeichnungen nicht dargestellt.

Am unteren Ende der vertikalen Bearbeitungsstrecke 20 beginnt also die horizontale Bearbeitungsstrecke H, die eine schematisch gezeigte Fördereinrichtung 30 aufweist, mit deren Hilfe die jeweilige Beutelpackung in horizontaler Förderrichtung 31 durch vier Bearbeitungsstationen I-IV bewegt wird.

In den Fig. 2a und 2b ist die Beutelverpackung 1 kopfüber mit dem Kopfbereich 4 unten dargestellt, so daß die Darstellung der Fig. 2b den viereckigen Boden 2 zeigt. Diesen durchquert die Bodennaht 32, die im wesentlichen horizontal liegend anzunehmen ist und in zwei äußeren Spitzen 33 endet. Endlaschen 34 bilden sich durch Ergreifen des Materiales im Bereich der Spitze 33 und Hochstellen der Endlasche 34 fast in die Vertikale, so daß die an den Boden 2 angrenzende Lage des

Material um die sogenannte Bodenendlinie 35 umgelegt wird. Dadurch wird die Geometrie des eigentlichen Bodens 2 mit einer rechteckigen Fläche definiert, nämlich die durch die beiden Bodenendlinien 35 und die dazwischen liegenden Bodenkanten 36 liegende Fläche.

In der Station I auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke H der Fig. 1 erfolgt das Ergreifen der Endlaschen 34 und ihr Hochstellen.

In den Fig. 3a und 3b ist die Bearbeitung gemäß der Position II auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke H angedeutet. Die Endlaschen 34 werden in dieser Station II nämlich ausgedrückt und bei einer ersten Ausführungsform sogar dadurch abgesiegelt, daß entlang der Bodenendlinie 35 die in Fig. 3b gezeigte Bodenend-Siegelnäht 37 gelegt wird. Während die Bodenendlinie 35 durchaus auch eine Faltlinie sein und bleiben kann, ist mit 37 eine Siegelnäht bezeichnet, welche vorzugsweise auf der Seite des Bodens 2 bezüglich der Bodenendlinie 35 parallel zu dieser gezogen wird.

In der Position III auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke H der Fig. 1 wird bei einer weiteren Ausführungsform gemäß den Fig. 4a und 4b die Endlasche 34 abgetrennt. Dies kann durch mechanisches Abschneiden oder durch Absiegeln erfolgen. In den Fig. 4a und 4b sieht man daher keine Endlasche mehr. Den Boden durchzieht daher mittig die Bodennaht 32, welche an ihren Enden senkrecht von den Bodenend-Siegelnähten 37 gekreuzt wird. Der in Fig. 4a gezeigte Kopfbereich 4 mit der Verschießeinrichtung 9 und der Lasche 7 mit den Greiflöchern 8 hat sich auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke H nicht verändert.

Bei einer weiteren alternativen Ausführungsform kann die Packung nach dem Umliegen der Endlaschen 34 gemäß den Fig. 2a und 2b z. B. in Position III der horizontalen Bearbeitungsstrecke H nach Fig. 1 umgelegt werden. Auch dadurch werden die Form und die Maße der Fläche des Bodens 2 gestaltet. Am bodenseitigen Ende der Endlaschen 34 ist es nicht mehr nötig, eine Bodenend-Siegelnäht 37 anzubringen. Statt dessen werden die dreieckigen Endlaschen mit der Spitze 33 und der Grundlinie an der Bodenendlinie 35 umgefaltet und auf die benachbarte Oberfläche der Beutelpackung 1 aufgelegt, im Falle der Fig. 5a und 5b auf die Oberfläche des Bodens 2 und dort verklebt. Man blickt daher in Fig. 5b auf die beiden Endlaschen 34, die in Fig. 5a zur Verdeutlichung übertrieben dick dargestellt sind. Bei der Ausführungsform der Fig. 5b ist dennoch eine Bodenend-Siegelnäht 37 gelegt, um zu zeigen, daß diese der Ausführungsform nach den Fig. 5a und 5b nicht entgegensteht.

Die in Fig. 1 gezeigten Positionen I bis IV sind nur als ein Ausführungsbeispiel zu verstehen, das aus Gründen der übersichtlichen Beschreibung gewählt wurde. In einer anderen Ausführungsform, die nicht der Übersichtlichkeit sondern wirtschaftlichen Randbedingungen Vorrang einräumt, kann man auch mehrere Funktionen in einer Position zusammenfassen, so daß dann auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke H lediglich eine, zwei oder drei Positionen vorhanden sind.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Beutelpackung
- 2 Boden
- 3, 3' Seitenwände
- 4 Kopfbereich
- 5 Trennlinie
- 6, 6' Bodennaht



7 Lasche	
8 Greiflöcher	
9 Verschießeinrichtung	
10 steifer Kunststoffring	
11 Nippel	5
12 Ausgießöffnung	
13 Faltlinien	
14 vorderer, oberer Endpunkt	
15 gestrichelte Linie (Siegelnaht)	
16 Materialbahn	10
17 Vorratsrolle	
18 Faltdreieck	
19 obere Umlenkwalze	
20 1. vertikale Bearbeitungsstrecke	
H 2. horizontale Bearbeitungsstrecke	15
21 Stelle zum Einsiegeln der Verschießeinrichtung 9	
22 Stelle zum Einfalten und Positionieren der Verschießeinrichtung 9	
23 vertikale Förderrichtung	
24 doppelt gelegte Materialbahn	20
25 Füllrohr	
26 Stelle zum Erstellen der Längssiegelnaht	
27 Materialschlauch	
28 Stelle zum Befüllen	
29 Stelle zum Einbringen der Quersiegelnaht	25
30 Fördereinrichtung	
31 horizontale Förderrichtung	
32 Bodennaht	
33 Spitze	
34 Endlasche	30
35 Bodenendlinie	
36 Bodenkante	
37 Bodenendsiegelnaht	

#### Patentansprüche 35

1. Verfahren zur Herstellung einer mit Fließmittel gefüllten Beutelpackung (1, Fig. 6) aus flexiblem, siegelfähigem Material (Bahn 16) mit einem Boden (2), einem Kopfbereich (4) und Seitenwänden (3, 3'), bei dem in einer vertikalen (20) und einer nachgeschalteten horizontalen Bearbeitungsstrecke (H) aus einem Schlauch (27) durch Quer- (bei 29) und Längssiegeln (bei 26) ein Beutel mittels Formen, Füllen (25) und Abtrennen (bei 29) gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Beutelpackung (1) auf der vertikalen Bearbeitungsstrecke (20) gefüllt und durch dichtendes Absiegeln (bei 26, 29) verschlossen wird, in diesem Zustand auf die horizontale Bearbeitungsstrecke (H) übergeben und dort bis zum Erreichen der Stehfähigkeit endgeformt wird. 40

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfbereich (4) der Beutelpackung (1) auf der vertikalen Bearbeitungsstrecke (20) geformt und in Förderrichtung (23) des Materialschlauches (27) vorn und unten derart angeordnet wird, daß die Beutelpackung (1) kopfüber ausgerichtet von der vertikalen (20) auf die horizontale Bearbeitungsstrecke (H) übergeben wird. 50

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Geometrie des Bodens (2) der Beutelpackung (1) auf der horizontalen Bearbeitungsstrecke (H) dadurch definiert und fixiert wird, daß die Enden der Bodennaht (32) enthaltende Endlaschen (34) gebildet und die Form und Maße der Bodenfläche im wesentlichen gestaltet werden. 65

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Bildung der Endlaschen (34) das in diesen (34) befindliche Fließmittel von den Endlaschen (34) entfernt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Endlaschen (34) dreieckig sind und entlang der der äußeren Spitze (33) der Endlaschen (34) gegenüberliegenden Bodenendlinie (35) dichtend abgesiegelt und unter Belassung der Bodenend-Siegelnaht (37) am Boden (2) abgeschnitten werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Endlaschen (34) jeweils um die Bodenendlinie (35) umgelegt, auf die benachbarte Oberfläche (2 oder 3') der Beutelpackung (1) aufgelegt und mit dieser Oberfläche (2 oder 3') verbunden werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die gefüllte Beutelpackung (1) mit dem ausgeformten Kopfbereich (4) von dem Materialschlauch (27) abgetrennt und in derselben Lage kopfüber in einer oben offenen Kassette abgelegt und zusammen mit der Kassette unter Endformen (I-IV) des Bodens (2) entlang der horizontalen Bearbeitungsstrecke (H) gefördert wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Füllen (25, 28) und Quersiegeln (29) im oberen Bereich der vertikalen Bearbeitungsstrecke (20) eine Verschießeinrichtung (9) für die Packung (1) eingesiegelt (bei 21) und durch Einfalten (bei 22) des Materialschlauches (27) in eine gewünschte Position zur Längsrichtung (23) des Materialschlauches (27) gebracht und vorzugsweise dort fixiert wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die etwa quer zur Längsrichtung (23) des Materialschlauches (27) verlaufende Quersiegelnaht (6) zum abdichtenden Versiegeln der Beutelpackung (1) unter einem Winkel gegen die Horizontale angestellt ist.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in vertikaler Förderrichtung (23) des Materialschlauches (27) von der schrägen Quersiegelnaht (6) eine etwa in der Horizontalen verlaufende Trennlinie (5) vorgesehen wird und eine Lasche (7) mit Greiflöchern (8) dazwischen belassen wird.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

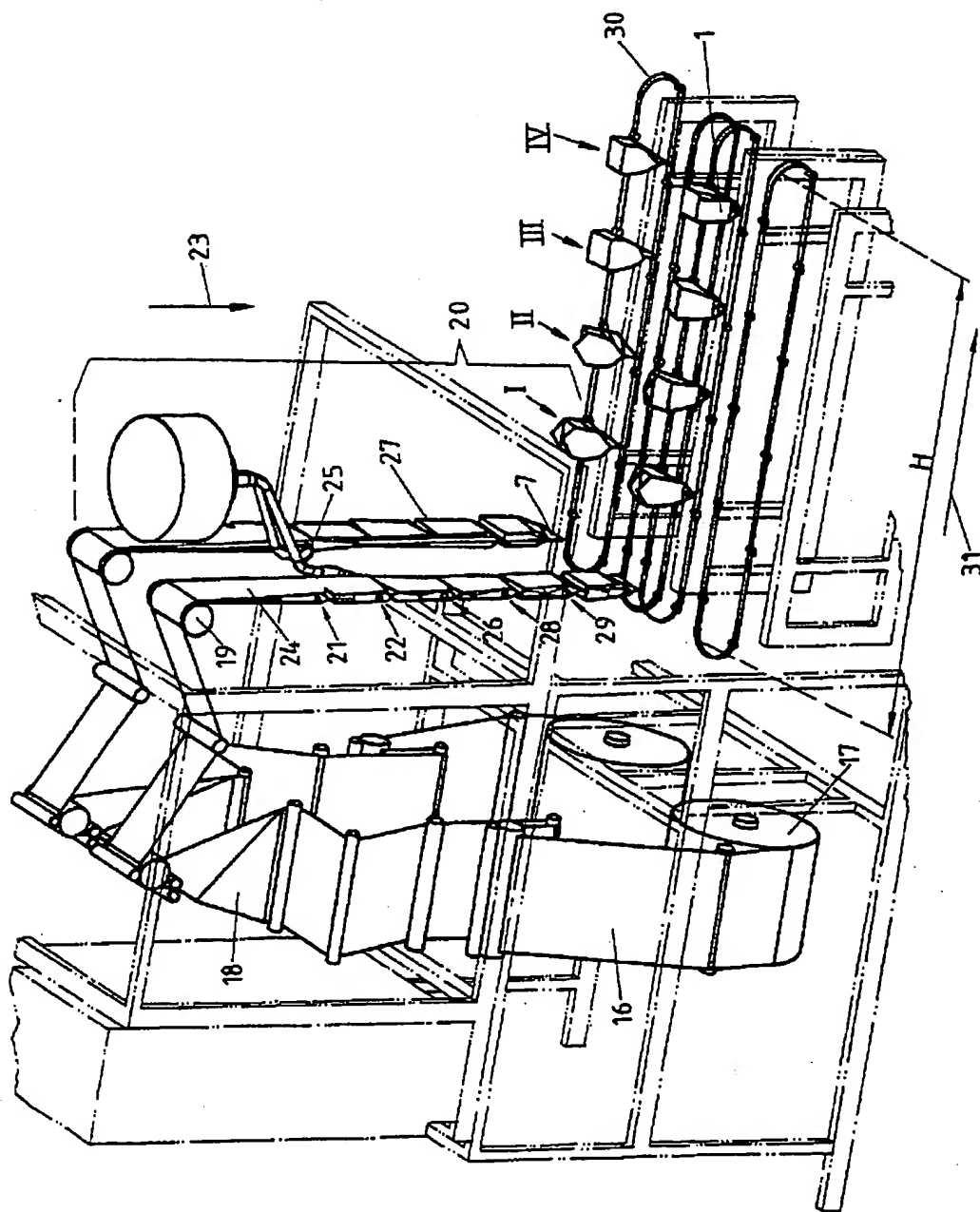


Fig.1

Fig. 2b

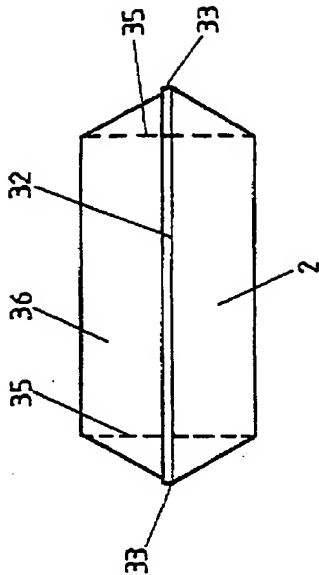


Fig. 3b

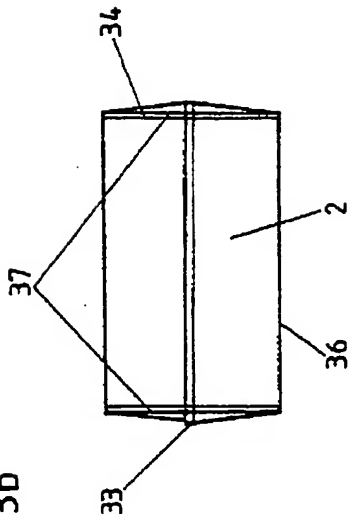


Fig. 2a

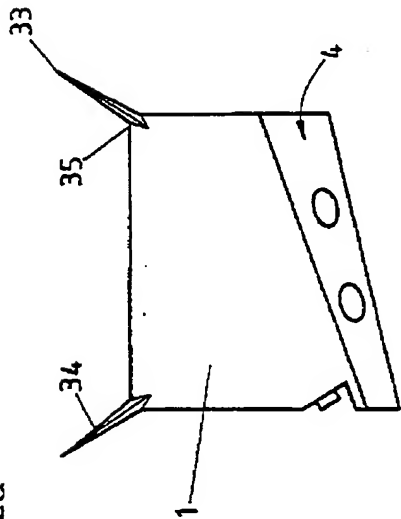


Fig. 3a

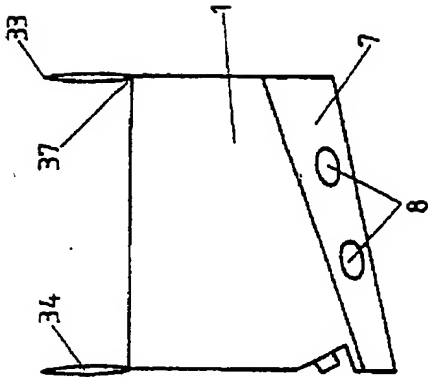




Fig. 4b

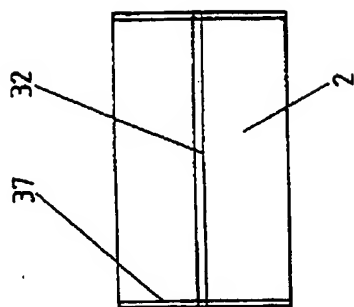


Fig. 5b

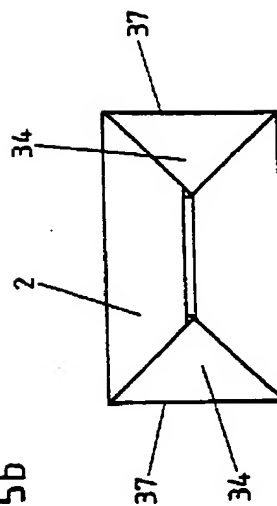


Fig. 4a

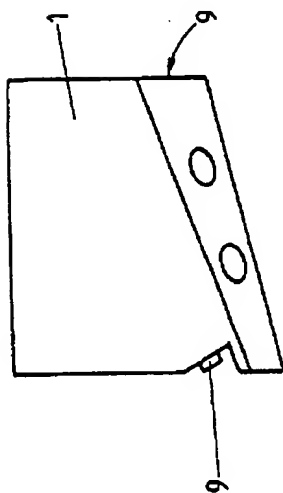
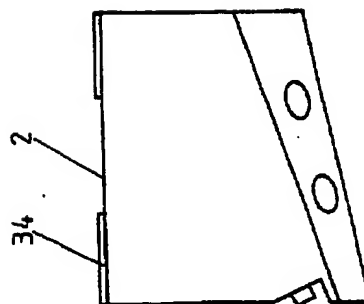


Fig. 5a



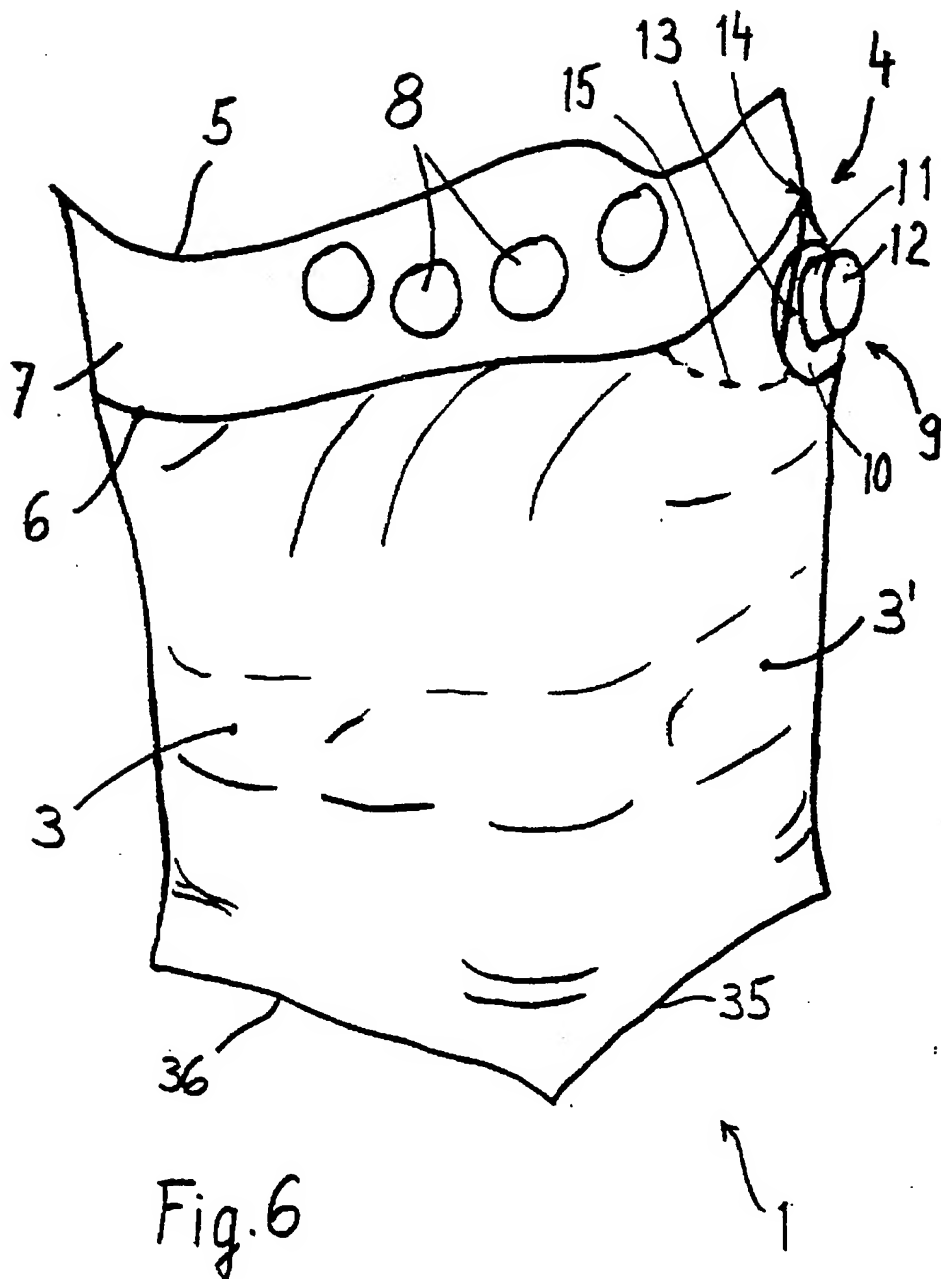


Fig. 6